

【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、任意の画像形成装置から画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて、前記リクエストをだした画像形成装置を含む互いに通信可能にネットワークに接続されている複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項2】 前記決定手段および制御手段は、前記画像形成装置内に設けられていることを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項3】 それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記ネットワークに接続され、任意の画像形成装置から画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて、前記リクエストをだした画像形成装置を含む互いに通信可能にネットワークに接続されている複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定し、この決定した画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御装置を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項4】 複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項5】 前記決定手段および制御手段は、少なくとも前記端末装置と特定の関係にある画像形成装置内に設けられていることを特徴とする請求項4記載の画像処

理システム。

【請求項6】 複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記ネットワークに接続され、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定し、この決定した画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御装置を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項7】 複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容および前記複数の画像形成装置の処理速度に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項8】 複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容および前記端末装置の設置位置から前記複数の画像形成装置の各設置位置との間の距離に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項9】 複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記ネットワークに接続され、前記複数の画像形成装置の状態をそれぞれ管理する管理テーブルを有し、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて前記管理テーブルを参照することにより、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定し、この決定した画像形成装置に対し前記リクエストの

内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御装置を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 10】 複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも 1 つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、

前記複数の画像形成装置にそれぞれ設けられ、他の画像形成装置の状態、処理速度、および、前記端末装置の設置位置からの距離などの各パラメータが格納されたデータテーブルと、

前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて前記データテーブルを参照することにより、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、

この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 11】 複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも 1 つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、

前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、前記複数の画像形成装置の現在の状態をそれぞれチェックする状態チェック手段と、

この状態チェック手段のチェック結果および前記リクエストの内容に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、

この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 12】 それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、

任意の画像形成装置から画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容および前記複数の画像形成装置の処理速度に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、

この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 13】 それぞれが画像データを入力する画像

入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、

前記複数の画像形成装置の 1 つから、画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容および前記複数の画像形成装置の 1 つの設置位置から前記複数の画像形成装置の各設置位置との間の距離に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、

この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 14】 それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、

前記ネットワークに接続され、前記複数の画像形成装置の状態をそれぞれ管理する管理テーブルを有し、前記複数の画像形成装置の 1 つから、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて前記管理テーブルを参照することにより、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定し、この決定した画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御装置を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 15】 それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、

前記複数の画像形成装置の 1 つから、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて前記データテーブルを参照することにより、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、

この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 16】 それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被

10

20

30

40

50

画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、任意の画像形成装置から画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、前記複数の画像形成装置の現在の状態をそれぞれチェックする状態チェック手段と、この状態チェック手段のチェック結果および前記リクエストの内容に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば、複数のデジタル複写機などの画像形成装置および複数のパーソナルコンピュータやワードプロセッサなどの端末装置が、互いに通信可能にローカルエリアネットワークに接続されていて、1つの画像形成装置のスキャナ部から入力された画像データや1つの端末装置から入力された画像データを複数の画像形成装置の各プリンタ部で分散して出力処理する画像処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、たとえば、デジタル複写機などの画像形成装置は、原稿の画像データを入力する画像入力手段としてのスキャナ部、および、画像データを被画像形成媒体としての用紙上に形成出力する画像形成手段としてのプリンタ部を有していて、スキャナ部で読取り入力された画像データ、あるいは、外部のパーソナルコンピュータやワードプロセッサなどから入力される画像データを、プリンタ部によって用紙上にプリントアウトするようになっている。

【0003】また、ネットワーク上に複数の画像形成装置が互いに通信可能に接続されている環境において、パーソナルコンピュータやワードプロセッサなどのクライアントからの画像データの出力を速く処理するために、画像形成装置のジョブのキュー、すなわち仕事の混み具合を見て、空いている画像形成装置に対して画像データを転送し、出力処理を行なうようにしたものもある。

【0004】その場合、ジョブの要求が起こる度に画像形成装置がジョブ処理中であるか空いているのかという状態を調べていた。そして、ネットワーク環境において、画像形成装置にジョブを割り当てる際に、処理終了予定時間をパラメータにして空いている（アイドル状態の）画像形成装置や処理終了予定時間が早いものを選択するようになっていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の方法では、出力

枚数が多い場合でも1つの画像形成装置を用いることを前提としており、1つのジョブを分散させて処理の要求をだすことはなかった。よって、空いている画像形成装置が多く存在していた場合にも1台しか利用しておらず、効率の良い使い方は言えなかった。

【0006】また、ネットワーク環境において、画像形成装置にジョブを割り当てる際に、処理終了予定時間をパラメータにしてアイドル状態の画像形成装置や終了処理予定時間が早いものを選択するようになっているため、クライアントであるユーザがいる場所から遠い場所にある画像形成装置が選択され出力された場合、取りに行くのに時間がかかってしまうようなことが考えられる。

【0007】さらに、ジョブの要求が起こってからネットワーク上の画像形成装置の状態を調べていたため、直ぐに所望の画像形成装置を選択することができなかった。そこで、本発明は、たとえば、1回の発呼で出力枚数が多い場合、複数の画像形成装置に処理を分散させることにより高速に処理が行なえ、しかも、処理の高速化が図れるとともに、効率の良い分散処理が行なえ、ユーザの操作性も向上する画像処理システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の画像処理システムは、それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、任意の画像形成装置から画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて、前記リクエストをだした画像形成装置を含む互いに通信可能にネットワークに接続されている複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0009】また、本発明の画像処理システムは、それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記ネットワークに接続され、任意の画像形成装置から画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて、前記リクエストをだした画像形成装置を含む互いに通信可能にネットワークに接続されている複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置

を用いるかを決定し、この決定した画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御装置を具備している。

【0010】また、本発明の画像処理システムは、複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0011】また、本発明の画像処理システムは、複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記ネットワークに接続され、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定し、この決定した画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御装置を具備している。

【0012】また、本発明の画像処理システムは、複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容および前記複数の画像形成装置の処理速度に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0013】また、本発明の画像処理システムは、複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容および前記端末装置の設置位置から前記複数の画像形成装置の各設置位置との間の距離に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0014】また、本発明の画像処理システムは、複数の画像形成装置および画像データを入力するための少な

くとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記ネットワークに接続され、前記複数の画像形成装置の状態をそれぞれ管理する管理テーブルを有し、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて前記管理テーブルを参照することにより、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定し、この決定した画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御装置を具備している。

【0015】また、本発明の画像処理システムは、複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記複数の画像形成装置にそれぞれ設けられ、他の画像形成装置の状態、処理速度、および、前記端末装置の設置位置からの距離などの各パラメータが格納されたデータテーブルと、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて前記データテーブルを参照することにより、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0016】また、本発明の画像処理システムは、複数の画像形成装置および画像データを入力するための少なくとも1つの端末装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記端末装置から、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、前記複数の画像形成装置の現在の状態をそれぞれチェックする状態チェック手段と、この状態チェック手段のチェック結果および前記リクエストの内容に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0017】また、本発明の画像処理システムは、それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、任意の画像形成装置から画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容および前記複数の画像形成装置の処理速度に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する

10

20

30

40

50

決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0018】また、本発明の画像処理システムは、それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記複数の画像形成装置の1つから、画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容および前記複数の画像形成装置の1つの設置位置から前記複数の画像形成装置の各設置位置との間の距離に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0019】また、本発明の画像処理システムは、それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記ネットワークに接続され、前記複数の画像形成装置の状態をそれぞれ管理する管理テーブルを有し、前記複数の画像形成装置の1つから、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて前記管理テーブルを参照することにより、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定し、この決定した画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御装置を具備している。

【0020】また、本発明の画像処理システムは、それぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、前記複数の画像形成装置の1つから、入力した画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、そのリクエストの内容に応じて前記データテーブルを参照することにより、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0021】さらに、本発明の画像処理システムは、そ

れぞれが画像データを入力する画像入力手段、および、この画像入力手段で入力された画像データ、あるいは、外部から入力される画像データを被画像形成媒体上に形成出力する画像形成手段を有する複数の画像形成装置が、互いに通信可能にネットワークに接続されてなる画像処理システムであって、任意の画像形成装置から画像入力手段で入力された画像データの出力を行なうジョブのリクエストがあると、前記複数の画像形成装置の現在の状態をそれぞれチェックする状態チェック手段と、この状態チェック手段のチェック結果および前記リクエストの内容に応じて、前記複数の画像形成装置の中でどの画像形成装置を用いるかを決定する決定手段と、この決定手段で決定された画像形成装置に対し前記リクエストの内容に基づくジョブの処理を行なうよう制御する制御手段とを具備している。

【0022】本発明によれば、従来は1回の発呼で出力枚数が多い場合でも、1つの画像形成装置を用いて処理を行なっていたが、複数の画像形成装置に処理を分散させることにより、高速に処理が行なえる。また、画像形成装置内に他の画像形成装置の状態が処理中（ビジー(BUSY)状態）であるか、あるいは、空いているのか（アイドル(IDLE)状態）を表わすテーブルを持つことにより、処理の要求が発呼するたびに他の画像形成装置の状態を調べる手間が省け、処理の高速化が図れる。また、アイドル状態の画像形成装置を選ぶ際に、ユーザからの距離やその画像形成装置の処理速度などをパラメータにすることにより、効率の良い分散処理が行なえ、ユーザの操作性も向上する。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本実施の形態に係る画像処理システムの構成を概略的に示すもので、分散処理を行なう複数の画像形成装置でマルチキャストグループを形成している。すなわち、複数のデジタル複写機などの画像形成装置1、2、3、4および複数のパーソナルコンピュータやワードプロセッサなどの端末装置5、6、7、8が、互いに通信可能にローカルエリアネットワーク(LAN、以後単にネットワークと略称する)9に接続されている。

【0024】図2は、画像形成装置1(2、3、4)の構成を示すものである。すなわち、画像形成装置1(2、3、4)は、全体的な制御を司る制御手段としての主制御部11、主制御部11をネットワーク8に接続するLANインタフェイス12、各種時間制御に用いるタイマ13、後述する各種データテーブルなどが格納されるメモリ14、画像データが格納される画像メモリ15、画像データに対して各種処理を施す画像処理部16、原稿の画像データを読取り入力する画像入力手段としての光学的なスキャナ部17、スキャナ部17を画像処理部16に接続するスキャナインタフェイス18、画

像データを形成出力する画像形成手段としての電子写真プロセスを用いたプリンタ部 19、プリンタ部 19を画像処理部 16に接続するプリンタインタフェイス 20、および、プリント処理の制御を行なう P P C 制御部 21 によって構成されている。

【0025】このような構成において、ジョブを受付けて処理を開始する画像形成装置は、主制御部 11 が L A N インタフェイス 12 を介してグループ内の画像形成装置にマルチキャストを行ない、その旨を知らせる（ビジー信号送信）。そして、処理が終了次第、同じようにグループ内の画像形成装置にマルチキャストを行ない、その旨を知らせる（アイドル信号送信）。これらの情報は、図 3 に示すような他の画像形成装置の状態を表すテーブルとして、各画像形成装置 1, 2, 3, 4 内のメモリ 14 に保持されている。なお、図 3 は、画像形成装置 2 のメモリ 14 に格納されているテーブルの例を示している。

【0026】こうすることにより、常にグループ内の画像形成装置がビジー状態かアイドル状態かをお互いが認識できる。また、故障している間に他の画像形成装置の状態が変化した場合など、他の画像形成装置の状態が認識できなくなることを防ぐために、一定時間間隔で自分の状態をマルチキャストすることも可能である。このとき、衝突が起きないように時間をずらして行なうようになっていて、その時間制御はタイマ 13 の設定時間によって行なわれる。

【0027】次に、図 5～図 7 を参照して具体的な動作を説明する。なお、図 5 および図 6 はリモート処理を行なうシーケンス例を示し、図 7 は端末装置からリクエストで使用する画像形成装置を指定しない場合のスケジューリングを示すフローチャートである。

【0028】端末装置はある画像形成装置に登録しており、リクエストをだすときはデフォルトでその画像形成装置に送信する。画像形成装置内のメモリ 14 には、図 4 に示すように登録してある端末装置をテーブルに保持している。また、あらかじめメモリ 14 には、何部以上の出力で分散処理を行なうか設定しておく。なお、図 4 は、画像形成装置 2 のメモリ 14 に格納されているテーブルの例を示している。

【0029】たとえば、図 1 において、画像形成装置 1 がビジー状態で画像形成装置 2, 3, 4 がアイドル状態であったとする。このとき、たとえば、端末装置 5 からジョブが発呼し、画像形成装置 2 にリクエストが送られると、画像形成装置 2 ではそのリクエストを受取り、主制御部 11 に渡され、画像データは画像バス 22 を通り、画像メモリ 15 に格納される。主制御部 11 は、メモリ 14 内を参照することにより、リクエストの出力部数が設定部数以上で、かつ、緊急であれば、アイドル状態の画像形成装置があるかを図 3 のテーブルを参照することにより確認する。

【0030】そして、主制御部 11 は、リクエストをだした端末装置 5 に対して、メモリ 11 内の図 3 に示すテーブルの距離データを参照することにより、アイドル状態で最も距離の近い画像形成装置 3 との分散処理を行なうか否かを問い合わせる。この問い合わせに対して、端末装置 5 がイエス（YES）を応答すると、画像形成装置 2 の主制御部 11 は、ジョブのスケジューリングを行なう。ここに、距離をパラメータに入れるのは、高速に出力することができても、出力された画像形成装置からユーザまでの距離が離れていては、取りに行くのに時間がかかってしまうからである。そのため、図 3 のようなテーブルに画像形成装置間の距離データを登録しておき、これを参照する。なお、図 3 の距離データは、ある基本距離を「1」としたときの相対的な距離を示している。

【0031】モードがソートである場合は部数で分割し、それ以外は原稿枚数を基準に分割する。部数で分割した場合は、原稿のデータを全て画像形成装置にネットワーク 9 を介して転送しなければならず、ネットワーク 9 の負荷の増大やデータ伝送時間の増加につながるため、できるだけ最小の原稿枚数を送信したいからである。ソートの場合は、原稿枚数で分割することはできないため、原稿部数で分割しなければならない。また、両面原稿の場合は偶数で分割する。

【0032】画像形成装置へ割り当てるジョブの量に関しては、単純に分散処理を行なう画像形成装置の数で分割してもよいが、重み付けのパラメータとして画像形成装置の処理速度を考慮することにより、高速に出力させ、ユーザの手元に速く届くようにすることが可能である。図 3 のテーブルのように、各画像形成装置 1, 3, 4 の処理速度を登録しておき、これを参照することにより、処理速度の比で分割するように、画像形成装置 2 はスケジューリングを行なう。なお、図 3 のテーブルにおいて、処理速度は、たとえば、A4 サイズの原稿を 1 分間に何枚複写できるかを示している。

【0033】このようにして、スケジューリングが終了すると、画像形成装置 2 の主制御部 11 は、ジョブを割り当てた画像形成装置 3 に対して、画像データやモードなど、割り当てたジョブを送信する。そして、画像形成装置 3 の主制御部 11 は、このジョブを受理したことを画像形成装置 2 に返信し、これを受信した画像形成装置 2 の主制御部 11 は、分散処理を開始したことを端末装置 5 に知らせる。

【0034】もし、端末装置 5 と画像形成装置 2 とが通信している間や、画像形成装置 2 におけるスケジューリングの最中に、画像形成装置 3 の主制御部 11 にジョブが入力され、画像形成装置 3 がビジー状態に変わった場合、前述したように他の画像形成装置 1, 2, 4 にその旨を通知し、これを受信した画像形成装置 2 の主制御部 11 は、図 6 に示すように、分散処理のキャンセルを端

末装置5に知らせ、画像形成装置3に割り当てたジョブを画像形成装置2自身で処理するようにする。また、端末装置5が分散処理に対してノー（NO）を返信すると、そのまま画像形成装置2は単独処理を行なう。

【0035】プリント処理に関しての制御は、PPC制御部21が行なうもので、画像メモリ15に格納されている画像データは、画像処理部16、プリンタインタフェース20を介してプリンタ部19に送られ、プリンタ部19で用紙上にプリント出力される。そして、プリント処理が終了した画像形成装置3は、端末装置5に対し、ジョブ終了の通知を行なう。

【0036】以上のような分散処理を行なうことにより、特にプリント部数の多い画像データの場合、早く出力させることが可能となる。また、3台以上アイドル状態の画像形成装置があった場合、画像形成装置2は3台以上を選択することも可能である。また、画像形成装置2からの分散処理を行なうかの問いに対する応答で、端末装置5のユーザは画像形成装置をどのように選択することもできる。

【0037】また、非常に部数が多いときは、多少距離が離れていて取りに行く時間がかかるとしても、3台利用する方が早い場合もあるし、特に急ぎではない場合は、近くの1台を選択した方が取りに行く手間が省けてよい。また、全て利用可能にするのではなく、常に1台は空けておくという設定も可能になる。こうすることにより、1人が独占すると言うことが避けられる。

【0038】図8および図9は、端末装置5がはじめから画像形成装置2の単独処理や画像形成装置2および画像形成装置3を選択するといったような情報を付加してリクエストを行なったときのシーケンス例を示しており、以下、それについて説明する。この場合、リクエストに画像形成装置の選択に対する情報を含まない場合と比べ、通信回数が少なく済み、処理時間の短縮となる。

【0039】画像形成装置2は、主制御部11でリクエストに含まれる条件とグループ内の画像形成装置の状態とを考慮してスケジューリングを行ない、各画像形成装置にジョブを割り当てる。このとき、リクエストで指定した画像形成装置がビジー状態で、リクエスト通り選択できない場合、どの画像形成装置を利用するかを端末装置5に対して通知した上で処理に入る。その後の処理は、前述した例の場合と同様に行なう。

【0040】図10は、あらかじめグループ内の画像形成装置の状態を認識していない（図3のテーブルを持たない）場合に処理を行なうシーケンス例を示しており、以下、それについて説明する。

【0041】たとえば、端末装置5からジョブが発呼され、画像形成装置2にリクエストが送られる。リクエストを受けた画像形成装置2の主制御部11は、自分がビジー状態で、他の画像形成装置に処理を依頼する場合、グループ内の画像形成装置1、3、4に対して現在の状

態を知らせるようにステートリクエストをマルチキャストし、端末装置5によって画像形成装置が指定されている場合は指定された画像形成装置に対して送信する。

【0042】そして、このステートリクエストを受信した各画像形成装置1、3、4は、処理中であればビジー信号を、空いている場合はアイドル信号を画像形成装置2に返信する。ビジー状態の場合でも、予定終了時間がわかっていれば、その情報を付加して返信することも可能である。予定終了時間は、メモリ14内にジョブごとに格納されている。

【0043】画像形成装置2は、主制御部11でこの応答を基にジョブのスケジューリングを行ない、割り当てたジョブを他の画像形成装置に送信する。これを受信し、処理に入る画像形成装置は、画像形成装置2に受理を通知し、これを受信した画像形成装置2は、端末装置5に対してリクエスト通り分散処理に入ったことを通知する。

【0044】なお、完全にリクエスト通りに行かなかった場合は、どの画像形成装置を利用するかを端末装置5に通知し、処理に入る。また、前述同様に、スケジューリングの最中に画像形成装置の状態がビジーに変わった場合、その画像形成装置に割り当てたジョブを画像形成装置2自身で処理する。また、端末装置5は、リクエストに例えば時間がかかっても画像形成装置2の単独処理をするなどの処理の形態や選択する画像形成装置をあらかじめ指定して、それらの情報を含めて送信することも可能である。

【0045】以上の上記各実施の形態において、端末装置5からではなく、ユーザが直接、画像形成装置を利用する場合も、画像形成装置の操作パネル上で同様に分散処理を選択することが可能である。この場合、スキャナ部17で読込まれた画像データは、スキャナインタフェース18、画像処理部16を介して画像メモリ15に格納される。そして、リクエストの内容が主制御部11に入力され、前述した実施の形態と同様の手順で分散処理が行なわれる。

【0046】また、グループ内に専用のコントローラ（制御装置）を用意し、各画像形成装置の状態を管理させることも可能である。すなわち、図1に破線で示すように、各画像形成装置1、2、3、4の状態を管理するコントローラ10をネットワーク9に接続し、このコントローラ10内に図3および図4のテーブルを持ち、グループ内の各画像形成装置1、2、3、4は、コントローラ10に対して自分の状態を前述同様に知らせる。この場合、画像形成装置1、2、3、4内にテーブルを持つ必要がなくなるため、画像形成装置1、2、3、4にかかる負荷が低減される。

【0047】図11は、専用のコントローラ10を用意した場合のシーケンス例を示しており、以下、それについて説明する。たとえば、端末装置5は、コントローラ

10に対してリクエストを送信する。コントローラ10は、リクエストによる出力部数が設定部数以上で、かつ、緊急であれば、アイドル状態の画像形成装置があるか否かを内蔵する図3のテーブルを参照することにより確認する。

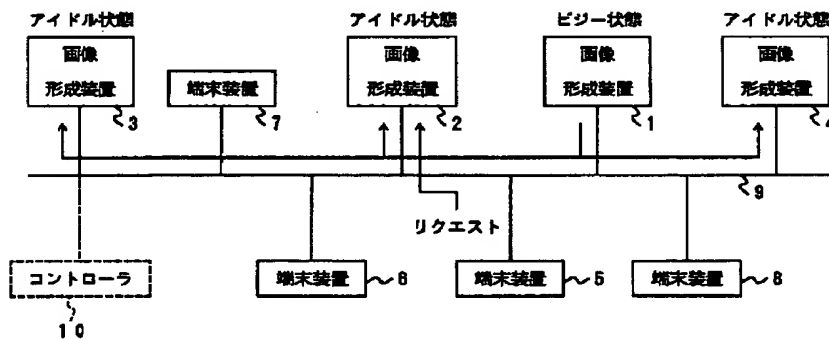
【0048】そして、アイドル状態の画像形成装置があれば、コントローラ10は、端末装置5に対して分散処理を行なうか否かを問い合わせる。端末装置5が、その問いに対してイエスを返信すると、コントローラ10は、前述同様にジョブのスケジューリングや割り当てを行なう。次に、割り当てたジョブを各画像形成装置に送信し、これを受信した各画像形成装置はジョブを受理したことをコントローラ10に対して返信する。これを受信したコントローラ10は、分散処理を開始したと、処理をどのように割り当てたかを端末装置5に知らせる。処理の終了した各画像形成装置は、コントローラ10に対して終了通知を行ない、この通知を受けたコントローラ10は端末装置5にその旨を知らせる。

【0049】このように、コントローラ10を用意することにより、各画像形成装置1, 2, 3, 4がジョブのスケジューリングを行なう必要がなくなるため、各画像形成装置1, 2, 3, 4にかかる負荷が低減される。

【0050】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、たとえば、1回の発呼で出力枚数が多い場合、複数の画像形成装置に処理を分散させることにより高速に処理が行なえ、しかも、処理の高速化が図れるとともに、効率の良い分散処理が行なえ、ユーザの操作性も向上する画像処理システムを提供できる。

【図1】



【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像処理システムの構成を概略的に示すブロック図。

【図2】画像形成装置の構成を概略的に示すブロック図。

【図3】画像形成装置のメモリ内に格納される1つのデータテーブルの例を示す図。

【図4】画像形成装置のメモリ内に格納されるもう1つのデータテーブルの例を示す図。

【図5】分散処理を行なうシーケンス例を示す図。

【図6】分散処理を行なう他のシーケンス例を示す図。

【図7】分散処理を説明するフローチャート。

【図8】分散処理を行なう他のシーケンス例を示す図。

【図9】分散処理を行なう他のシーケンス例を示す図。

【図10】分散処理を行なう他のシーケンス例を示す図。

【図11】分散処理を行なう他のシーケンス例を示す図。

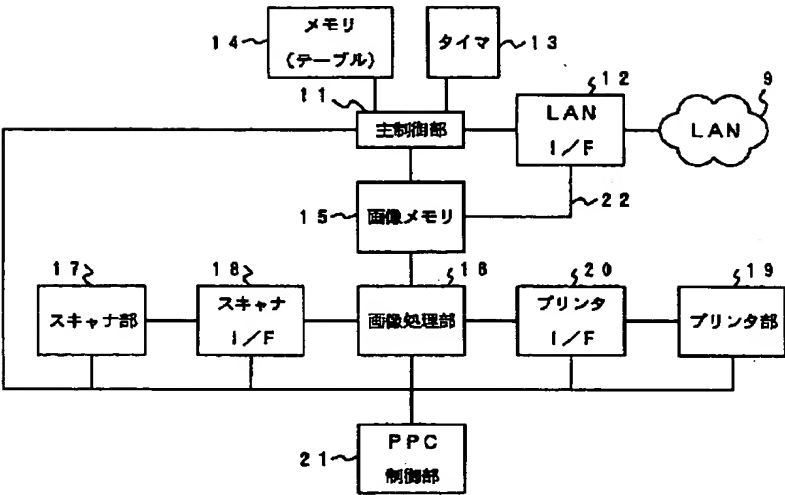
【符号の説明】

1, 2, 3, 4……画像形成装置、5, 6, 7, 8……端末装置、9……ローカルエリアネットワーク（ネットワーク）、10……コントローラ（制御装置）、11……主制御部（制御手段）、12……LANインタフェース、14……メモリ、15……画像メモリ、16……画像処理部、17……スキャナ部（画像入力手段）、18……スキャナインタフェース、19……プリンタ部（画像形成手段）、20……プリンタインタフェース、21……P P C制御部。

【図4】

	アドレス
端末装置5	133, 155, 2, 21
端末装置6	133, 155, 2, 22
端末装置7	133, 155, 2, 23
端末装置8	133, 155, 2, 24
:	:
:	:

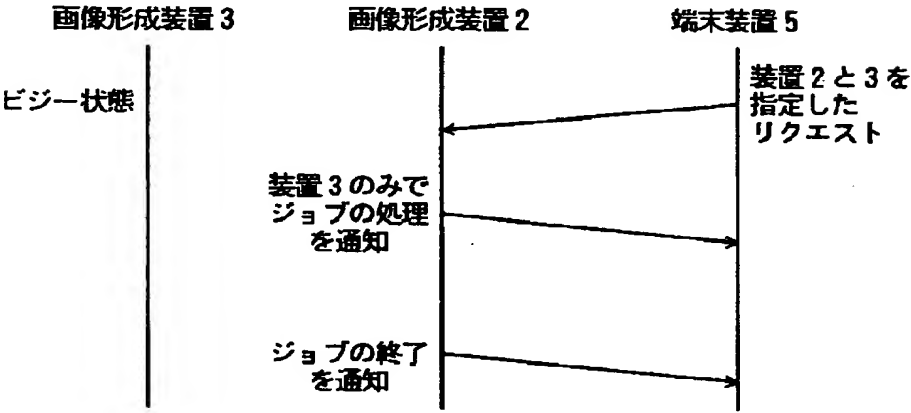
【図2】



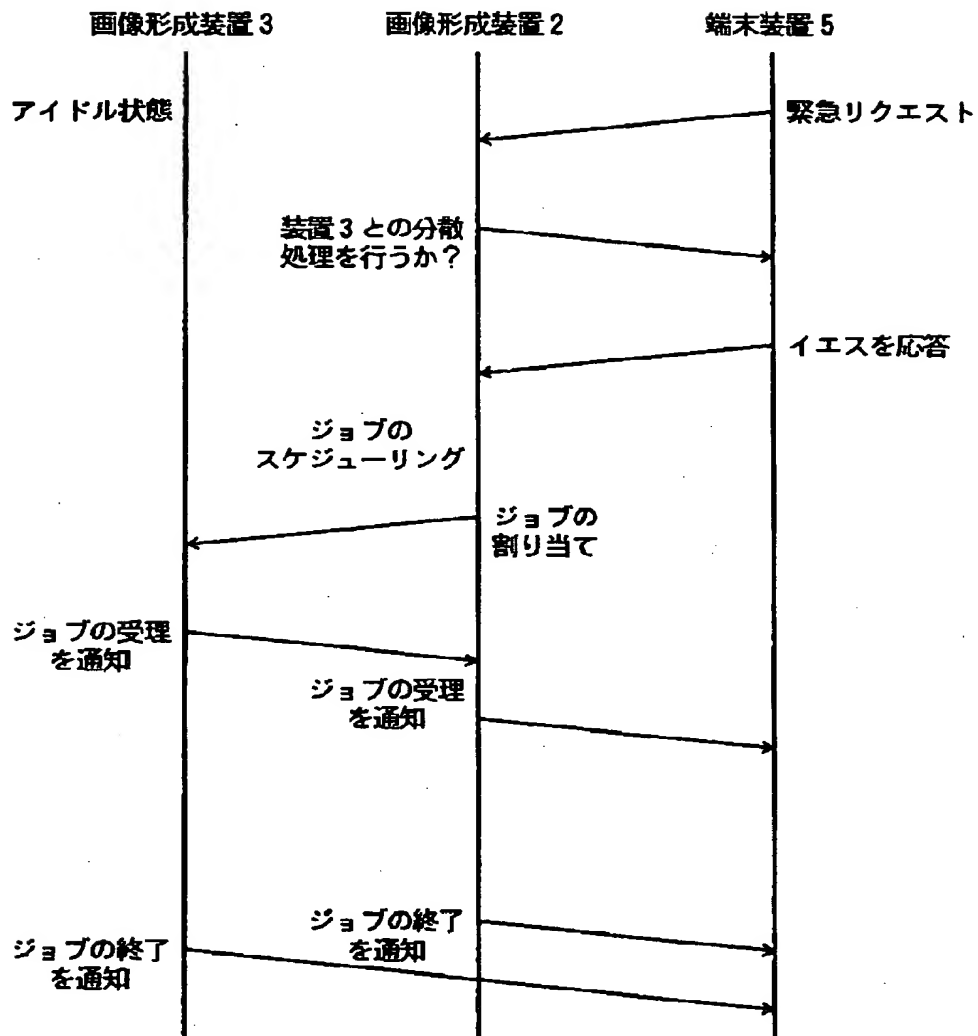
【図3】

	アドレス	状態	距離	処理速度(枚/分)
画像形成装置 1	133.155.2.6	ビジー	2	40
画像形成装置 3	133.155.2.7	アイドル	3	30
画像形成装置 4	133.155.2.8	アイドル	5	20
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:

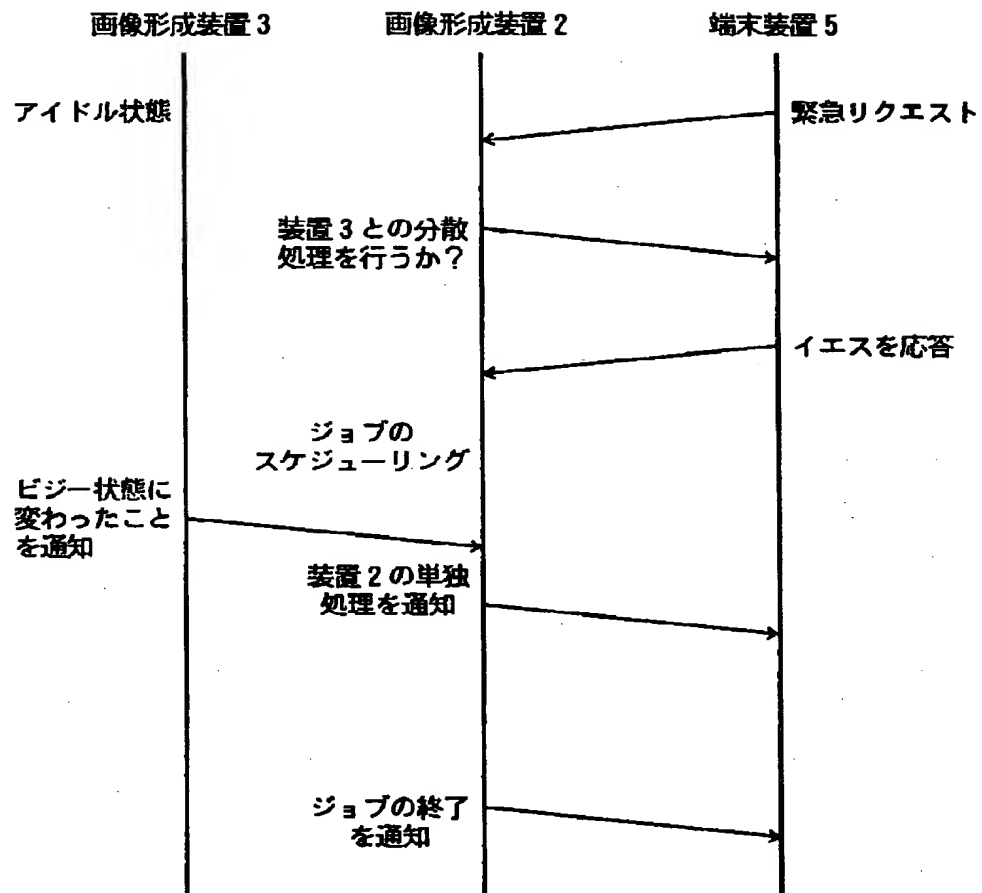
【図9】



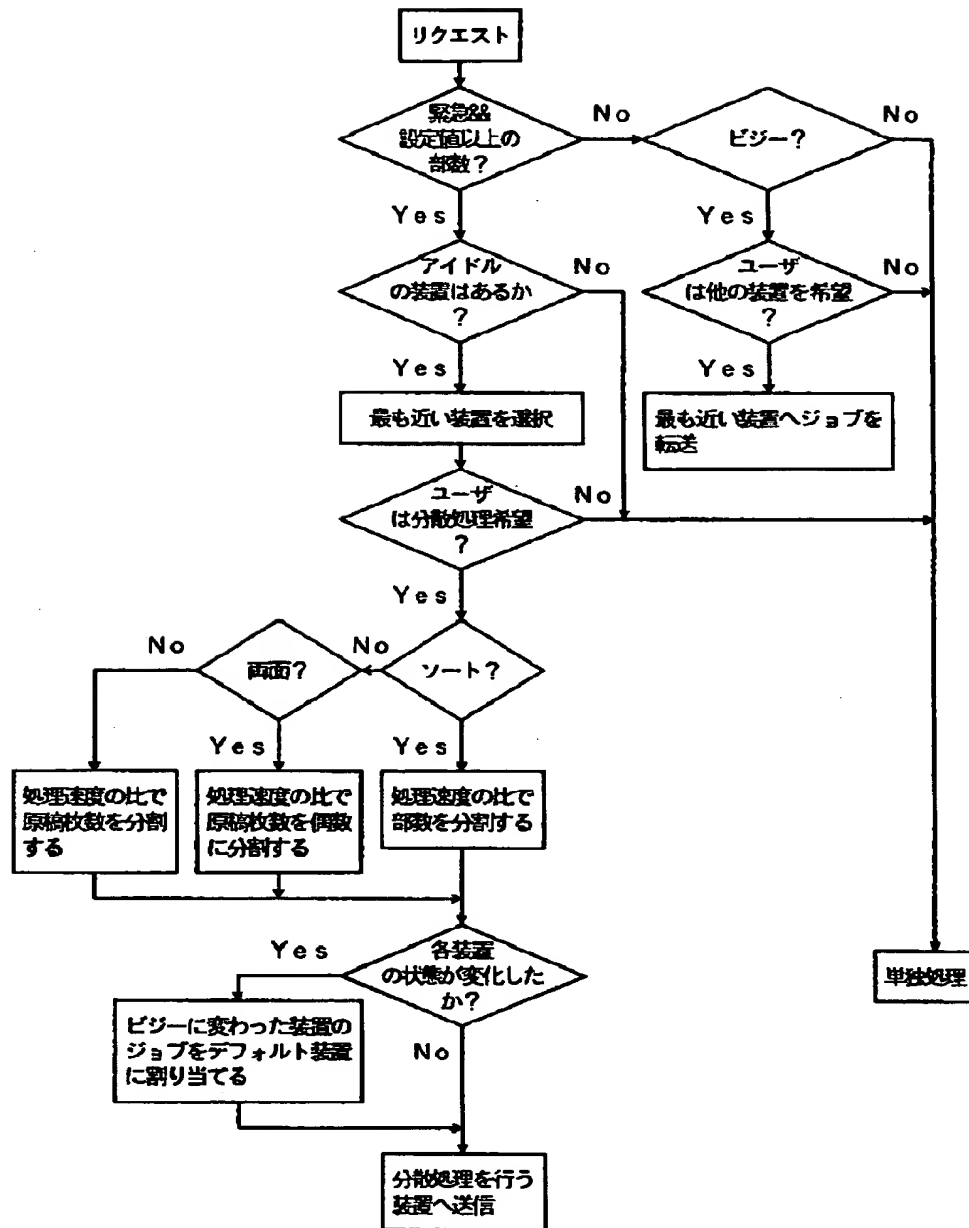
【図5】



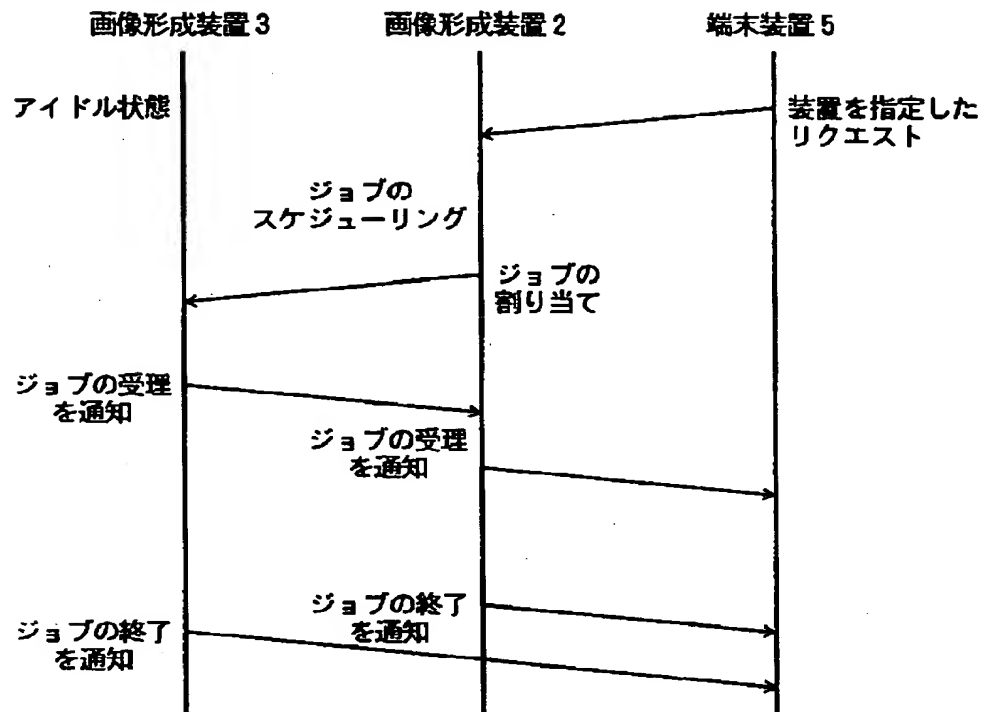
【図 6】



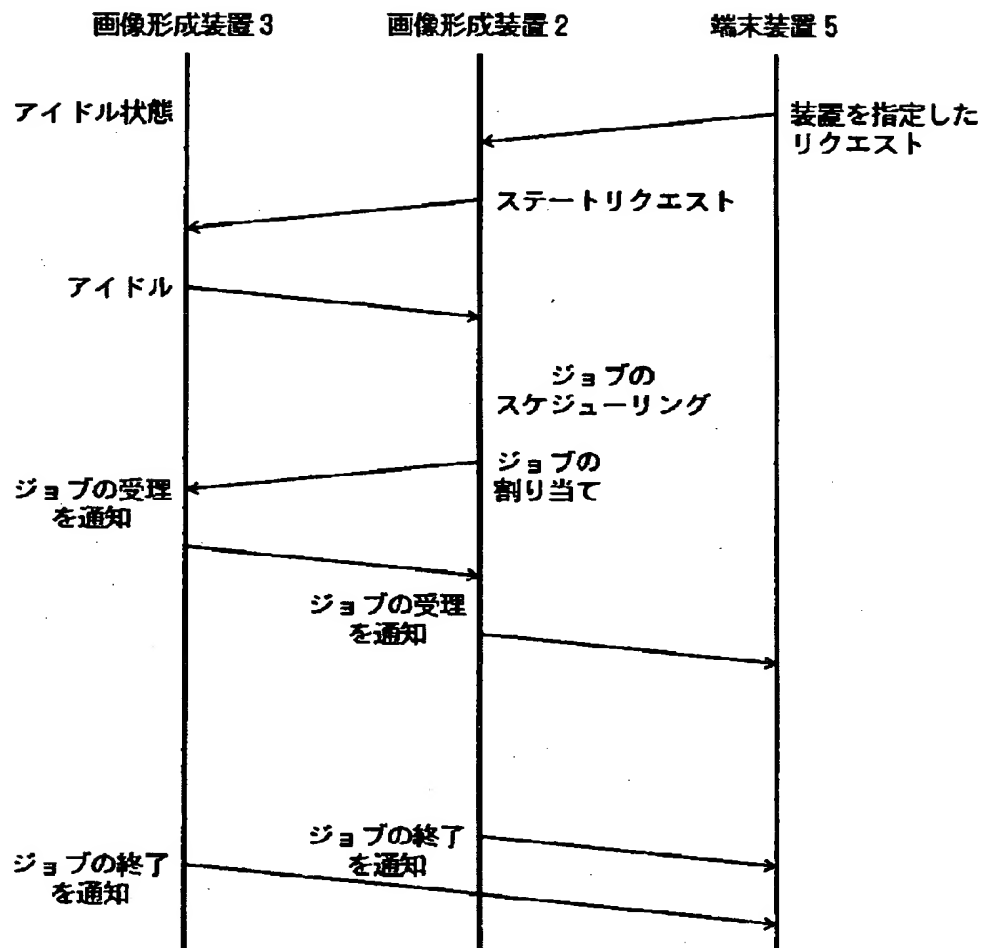
【図7】



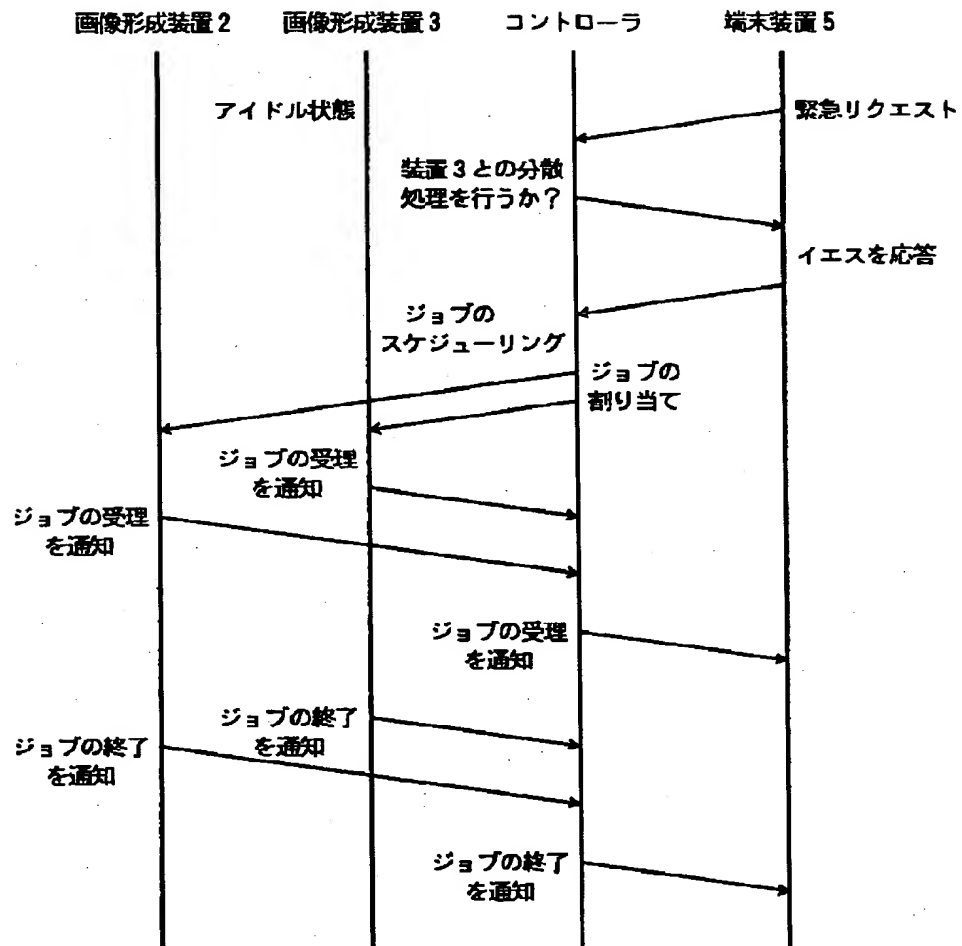
【図8】



【図10】



【図11】



JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image data inputted with an image input means by which each inputs image data, and this image input means, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the image data inputted with the image input means from the image formation equipment of arbitration A decision means to determine which image formation equipment is used according to the contents of the request in two or more image formation equipments containing the image formation equipment which advanced said request each other connected to the network possible [a communication link], The image processing system characterized by providing the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

[Claim 2] Said decision means and control means are an image processing system according to claim 1 characterized by being prepared in said image formation equipment.

[Claim 3] The image data inputted with an image input means by which each inputs image data, and this image input means, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If there is a request of the job which outputs the image data which is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually, was connected to said network, and was inputted with the image input means from the image formation equipment of arbitration It is determined which image formation equipment is used according to the contents of the request in two or more image formation equipments containing the image formation equipment which advanced said request each other connected to the network possible [a communication link]. The image processing system characterized by providing the control unit controlled to process the job based on the contents of said request to this determined image formation equipment.

[Claim 4] At least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which

outputs the inputted image data from said terminal unit A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the contents of the request, The image processing system characterized by providing the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

[Claim 5] Said decision means and control means are an image processing system according to claim 4 characterized by being prepared at least in said terminal unit and the image formation equipment which has a specific relation.

[Claim 6] At least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually, it connects with said network and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit The image processing system characterized by providing the control unit controlled to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the contents of that request, and to process the job based on the contents of said request to this determined image formation equipment.

[Claim 7] At least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the processing speed of the contents of the request, and two or more of said image formation equipments, The image processing system characterized by providing the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

[Claim 8] At least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the distance between each installation location of two or more of said image formation equipments from the contents of the request, and the installation location of said terminal unit, The image processing system characterized by providing the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

[Claim 9] At least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data It is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually. If it connects with said network, it has the managed table which manages the condition of two or more of said image formation equipments, respectively and there is a request of the job which outputs the

inputted image data from said terminal unit By referring to said managed table according to the contents of the request The image processing system characterized by providing the control unit controlled to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and to process the job based on the contents of said request to this determined image formation equipment.

[Claim 10] At least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data It is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually. The data table with which it was prepared in said two or more image formation equipments, respectively, and each parameter, such as distance from the condition of other image formation equipments, processing speed, and the installation location of said terminal unit, was stored, If there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit, by referring to said data table according to the contents of the request The image processing system characterized by providing a decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

[Claim 11] At least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit A status check means to check the current condition of two or more of said image formation equipments, respectively, A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the check result of this status check means, and the contents of said request, The image processing system characterized by providing the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

[Claim 12] The image data inputted with an image input means by which each inputs image data, and this image input means, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the image data inputted with the image input means from the image formation equipment of arbitration A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the processing speed of the contents of the request, and two or more of said image formation equipments, The image processing system characterized by providing the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

[Claim 13] The image data inputted with an image input means by which each inputs image data, and this image input means, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the image data inputted with the image input means from one of said two or more of the image formation equipments A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the distance between each installation location of two or more of said image formation equipments from one installation location of the contents of the request, and two or more of said image formation equipments, The image processing system characterized by providing the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

[Claim 14] The image data inputted with an image input means by which each inputs image data, and this image input means, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium It is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually. If it connects with said network, it has the managed table which manages the condition of two or more of said image formation equipments, respectively and there is a request of the job which outputs the inputted image data from one of said two or more of the image formation equipments By referring to said managed table according to the contents of the request The image processing system characterized by providing the control unit controlled to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and to process the job based on the contents of said request to this determined image formation equipment.

[Claim 15] The image data inputted with an image input means by which each inputs image data, and this image input means, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the inputted image data from one of said two or more of the image formation equipments By referring to said data table according to the contents of the request The image processing system characterized by providing a decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

[Claim 16] The image data inputted with an image input means by which each inputs image data, and this image input means, Or two or more image formation equipments

which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the image data inputted with the image input means from the image formation equipment of arbitration A status check means to check the current condition of two or more of said image formation equipments, respectively, A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the check result of this status check means, and the contents of said request, The image processing system characterized by providing the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Terminal units of each other, such as image formation equipments, such as two or more digital copiers, and two or more personal computers, and a word processor, are connected to the Local Area Network possible [a communication link], and this invention relates to the image processing system which distributes and carries out output processing of the image data inputted from the scanner section of one image formation equipment, or the image data inputted from one terminal unit in each printer section of two or more image formation equipments.

[0002]

[Description of the Prior Art] generally, image formation equipments, such as a digital copier, have the scanner section as an image input means to input the image data of a manuscript, and the printer section as an image formation means which carry out the formation output of the image data on the form as an image formation-ed medium, and print out on a form the image data input from the image data read and inputted in the scanner section, an external personal computer, an external word processor, etc. by the printer section.

[0003] Moreover, in the environment where two or more image formation equipments of each other are connected possible [a communication link] on the network, in order to process quickly the output of the image data from clients, such as a personal computer and a word processor, the queue of the job of image formation equipment, i.e., work, is crowded, condition is seen, image data is transmitted to vacant image formation equipment, and there are some which were made to perform output processing.

[0004] or [in that case, / that image formation equipment is during job processing whenever a demand of a job takes place] -- the condition of saying whether it is vacant was investigated. And in a network environment, in case a job is assigned to image formation

equipment, image formation equipment and the processing termination predetermined time (idle state) which made the processing termination predetermined time the parameter and are vacant choose an early thing.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Even when there is much output number of sheets, it is premised on using one image formation equipment, and one job was distributed, and the demand of processing was not advanced by the conventional approach. Therefore, also when vacant image formation equipment existed mostly, only one set was used, and it was not able to be said to be the efficient usage direction.

[0006] Moreover, when assigning a job to image formation equipment and the image formation equipment in a location distant from the location in which the user who is a client is present is chosen and outputted in a network environment in order that a processing termination predetermined time may be made into a parameter and image formation equipment and the post process predetermined time of an idle state may choose an early thing, it is possible that going to take takes time amount.

[0007] Furthermore, since the condition of the image formation equipment on a network was investigated after the demand of a job took place, desired image formation equipment was not able to be chosen immediately. Then, by one call origination, when there is much output number of sheets, this invention can be processed at a high speed by making two or more image formation equipments distribute processing, moreover, can perform efficient distributed processing and aims at offering the image processing system whose operability of a user also improves while it can attain improvement in the speed of processing.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The image data into which, as for the image processing system of this invention, each was inputted with an image input means to input, and this image input means, in image data, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the image data inputted with the image input means from the image formation equipment of arbitration A decision means to determine which image formation equipment is used according to the contents of the request in two or more image formation equipments containing the image formation equipment which advanced said request each other connected to the network possible [a communication link], The control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means is provided.

[0009] Moreover, the image data into which, as for the image processing system of this invention, each was inputted with an image input means to input, and this image input means, in image data, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from

the outside on an image formation-ed medium If there is a request of the job which outputs the image data which is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually, was connected to said network, and was inputted with the image input means from the image formation equipment of arbitration It is determined which image formation equipment is used according to the contents of the request in two or more image formation equipments containing the image formation equipment which advanced said request each other connected to the network possible [a communication link]. The control unit controlled to process the job based on the contents of said request to this determined image formation equipment is provided.

[0010] Moreover, at least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data the image processing system of this invention If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit According to the contents of that request, a decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means are provided.

[0011] Moreover, at least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data the image processing system of this invention If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually, it connects with said network and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit According to the contents of that request, it determines which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and the control unit controlled to process the job based on the contents of said request to this determined image formation equipment is provided.

[0012] Moreover, at least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data the image processing system of this invention If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the processing speed of the contents of the request, and two or more of said image formation equipments, The control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means is provided.

[0013] Moreover, at least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data the image processing system of this invention If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the distance between

each installation location of two or more of said image formation equipments from the contents of the request, and the installation location of said terminal unit, The control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means is provided.

[0014] Moreover, at least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data the image processing system of this invention It is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually. If it connects with said network, it has the managed table which manages the condition of two or more of said image formation equipments, respectively and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit By referring to said managed table according to the contents of the request It determines which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and the control unit controlled to process the job based on the contents of said request to this determined image formation equipment is provided.

[0015] Moreover, at least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data the image processing system of this invention It is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually. The data table with which it was prepared in said two or more image formation equipments, respectively, and each parameter, such as distance from the condition of other image formation equipments, processing speed, and the installation location of said terminal unit, was stored, If there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit, by referring to said data table according to the contents of the request A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means are provided.

[0016] Moreover, at least one terminal unit for inputting two or more image formation equipment and image data the image processing system of this invention If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the inputted image data from said terminal unit A status check means to check the current condition of two or more of said image formation equipments, respectively, A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the check result of this status check means, and the contents of said request, The control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means is provided.

[0017] Moreover, the image data into which, as for the image processing system of this invention, each was inputted with an image input means to input, and this image input means, in image data, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it

comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the image data inputted with the image input means from the image formation equipment of arbitration A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the processing speed of the contents of the request, and two or more of said image formation equipments, The control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means is provided.

[0018] Moreover, the image data into which, as for the image processing system of this invention, each was inputted with an image input means to input, and this image input means, in image data, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the image data inputted with the image input means from one of said two or more of the image formation equipments A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the distance between each installation location of two or more of said image formation equipments from one installation location of the contents of the request, and two or more of said image formation equipments, The control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means is provided.

[0019] Moreover, the image data into which, as for the image processing system of this invention, each was inputted with an image input means to input, and this image input means, in image data, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium It is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually. If it connects with said network, it has the managed table which manages the condition of two or more of said image formation equipments, respectively and there is a request of the job which outputs the inputted image data from one of said two or more of the image formation equipments By referring to said managed table according to the contents of the request It determines which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and the control unit controlled to process the job based on the contents of said request to this determined image formation equipment is provided.

[0020] Moreover, the image data into which, as for the image processing system of this invention, each was inputted with an image input means to input, and this image input means, in image data, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a

request of the job which outputs the inputted image data from one of said two or more of the image formation equipments By referring to said data table according to the contents of the request A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments, and the control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means are provided.

[0021] Furthermore, the image data into which, as for the image processing system of this invention, each was inputted with an image input means to input, and this image input means, in image data, Or two or more image formation equipments which have the image formation means which carries out the formation output of the image data inputted from the outside on an image formation-ed medium If it is the image processing system which it comes to connect with a network possible [a communication link] mutually and there is a request of the job which outputs the image data inputted with the image input means from the image formation equipment of arbitration A status check means to check the current condition of two or more of said image formation equipments, respectively, A decision means to determine which image formation equipment is used in said two or more image formation equipments according to the check result of this status check means, and the contents of said request, The control means controlled to process the job based on the contents of said request to the image formation equipment determined with this decision means is provided.

[0022] According to this invention, although it was processing using one image formation equipment by one call origination conventionally even when there was much output number of sheets, it can process at a high speed by making two or more image formation equipments distribute processing. Moreover, by having the table which means whether was the condition of other image formation equipments processing in image formation equipment (busy (BUSY) condition), or it is vacant for a (idle (IDLE) condition), the time and effort which investigates the condition of the image formation equipment of others whenever the demand of processing carries out call origination can be saved, and improvement in the speed of processing can be attained. Moreover, in case the image formation equipment of an idle state is chosen, by making distance from a user, processing speed of the image formation equipment, etc. into a parameter, efficient distributed processing can be performed and a user's operability also improves.

[0023]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 shows roughly the configuration of the image processing system concerning the gestalt of this operation, and forms the multicast group with two or more image formation equipments which perform distributed processing. That is, the terminal units 5, 6, 7, and 8 of each other, such as the image formation equipments 1, 2, 3, and 4, such as two or more digital copiers, and two or more personal computers, and a word processor, are connected to Local Area Network (it is only called a network for short LAN and henceforth) 9 possible [a communication link].

[0024] Drawing 2 shows the configuration of image formation equipment 1 (2, 3, 4). Namely, image formation equipment 1 (2, 3, 4) As a control means which manages overall control As opposed to the memory 14 in which the LAN interface 12 which connects the **** control section 11 and the main control section 11 to a network 8, the timer 13 which uses for various time control, the various data tables mentioned later are stored, the image memory 15 with which image data is stored, and image data As the image-processing section 16 which performs various processings, and an image input means to read and input the image data of a manuscript It considers as the scanner interface 18 which connects the optical scanner section 17 and the scanner section 17 to the image-processing section 16, and the image formation means which carries out the formation output of the image data. ** -- It is constituted by the printer interface 20 which connects the printer section 19 using a ***** process, and the printer section 19 to the image-processing section 16, and the PPC control section 21 which performs control of print processing.

[0025] In such a configuration, the main control section 11 performs a multicast to the image formation equipment in a group through the LAN interface 12, and the image formation equipment which receives a job and starts processing tells that (busy signal transmission). And as soon as processing is completed, a multicast is similarly performed to the image formation equipment in a group, and that is told (idle signal transmission). Such information is held at each image formation equipments 1, 2, and 3 and the memory 14 in four as a table showing the condition of other image formation equipments as shown in drawing 3 . In addition, drawing 3 shows the example of the table stored in the memory 14 of image formation equipment 2.

[0026] By carrying out like this, each can always recognize [the image formation equipment in a group] a busy condition or an idle state. Moreover, when the condition of other image formation equipments changes while it was out of order, in order to prevent that it becomes impossible to recognize the condition of other image formation equipments, it is also possible to multicast one's condition with a fixed time interval. At this time, it carries out by shifting time amount and that time control is performed by the setup time of a timer 13 so that a collision may not break out.

[0027] Next, concrete actuation is explained with reference to drawing 5 - drawing 7 . In addition, drawing 5 and drawing 6 show the example of a sequence which performs remote processing, and drawing 7 is a flow chart which shows the scheduling when not specifying the image formation equipment used at a request from a terminal unit.

[0028] The terminal unit is registered into a certain image formation equipment, and when advancing a request, it is transmitted to the image formation equipment by the default. The terminal unit registered into the memory 14 in image formation equipment as shown in drawing 4 R> 4 is held on the table. Moreover, it sets beforehand with the output more than what the section distributed processing is performed to memory 14. In addition, drawing 4 shows the example of the table stored in the memory 14 of image formation equipment 2.

[0029] For example, in drawing 1 , image formation equipment 1 presupposes that the

image formation equipments 2, 3, and 4 were idle states by the busy condition. When a job carries out call origination at this time 5, for example, a terminal unit, and a request is sent to image formation equipment 2, with image formation equipment 2, that request is passed by a receipt and the main control section 11, and image data passes along the image bus 22, and is stored in an image memory 15. If output number of copies of a request is more than setting number of copies and the main control section 11 is urgent by referring to the inside of memory 14, it will check whether there is any image formation equipment of an idle state by referring to the table of drawing 3.

[0030] And the main control section 11 asks whether perform distributed processing with image formation equipment 3 with the nearest distance by the idle state by referring to the distance data of the table shown in drawing 3 in memory 11 to the terminal unit 5 which advanced the request. If a terminal unit 5 answers yes (YES) to this inquiry, the main control section 11 of image formation equipment 2 will perform scheduling of a job. It is because it takes time amount that putting distance into a parameter here goes to take if the distance from the outputted image formation equipment to a user is separated even if it can output to a high speed. Therefore, the distance data between image formation equipment are registered into a table like drawing 3, and this is referred to. In addition, the distance data of drawing 3 show a relative distance when setting a certain basic distance to "1."

[0031] When the mode is a sort, it divides by number of copies, and it divides on the basis of manuscript number of sheets except it. It is because must transmit the data of a manuscript to image formation equipment through a network 9 altogether, and it leads to increase of the load of a network 9, or the increment in data transmission time amount, when it divides by number of copies, so he wants to transmit the minimum manuscript number of sheets as much as possible. In a sort, since it cannot divide by manuscript number of sheets, it must divide by manuscript number of copies. Moreover, in the case of a double-sided manuscript, it divides with even number.

[0032] Although the number of the image formation equipment which performs distributed processing simply may divide about the amount of the job assigned to image formation equipment, arrive to a user quickly is able to make it output to a high speed and to make it by taking into consideration the processing speed of image formation equipment as a parameter of weighting. By registering the processing speed of each image formation equipments 1, 3, and 4, and referring to this, as shown in the table of drawing 3, image formation equipment 2 performs scheduling so that it may divide by the ratio of processing speed. In addition, in the table of drawing 3, processing speed shows how many manuscripts of for example, A4 size can be copied in 1 minute.

[0033] Thus, after scheduling is completed, as for the main control section 11 of image formation equipment 2, image data, the mode, etc. transmit the assigned job to the image formation equipment 3 which assigned the job. And image formation equipment 2 is answered [that the main control section 11 of image formation equipment 3 received this job, and], and the main control section 11 of image formation equipment 2 which received

this tells a terminal unit 5 about having started distributed processing.

[0034] In the midst of while a terminal unit 5 and image formation equipment 2 are communicating, the scheduling in image formation equipment 2. When the job was inputted into the main control section 11 of image formation equipment 3 and image formation equipment 3 changes to a busy condition, That is notified to other image formation equipments 1, 2, and 4 that it mentioned above, and as shown in drawing 6, the main control section 11 of image formation equipment 2 which received this tells a terminal unit 5 about cancellation of distributed processing, and processes the job assigned to image formation equipment 3 for itself [image formation equipment 2]. Moreover, if a terminal unit 5 answers a letter in a no (NO) to distributed processing, image formation equipment 2 will perform independent processing as it is.

[0035] The PPC control section 21 performs control about print processing, the image data stored in the image memory 15 is sent to the printer section 19 through the image-processing section 16 and a printer interface 20, and a printed output is carried out on a form in the printer section 19. And the image formation equipment 3 which print processing ended notifies job termination to a terminal unit 5.

[0036] performing the above distributed processing -- especially, it becomes possible in the case of image data with many print number of copies to make it output early. Moreover, when there is image formation equipment of a three or more set idle state, image formation equipment 2 can also choose three or more sets. Moreover, the user of a terminal unit 5 can also choose image formation equipment how by the response to the question of whether to perform distributed processing from image formation equipment 2.

[0037] Moreover, though the time amount which goes for distance to be separated and to take is taken when [some] there is very many number of copies, when it may be earlier to use three sets and it is not especially hurry, the direction which chose one set of near excludes between the ways to take. Moreover, all are not made available but a setup that one set vacates is also always attained. Saying that one person monopolizes is avoided by carrying out like this.

[0038] since a terminal unit 5 begins drawing 8 and drawing 9, they choose independent processing of image formation equipment 2, image formation equipment 2, and image formation equipment 3 -- like -- the example of a sequence when requesting by adding information is shown, and it is explained hereafter. In this case, compared with the case where information over selection of image formation equipment is not included in a request, the count of a communication link ends few and serves as compaction of the processing time.

[0039] Image formation equipment 2 performs scheduling in consideration of the conditions included in a request in the main control section 11, and the condition of the image formation equipment in a group, and assigns a job to each image formation equipment. Processing is started after it notifies which image formation equipment is used to a terminal unit 5, when the image formation equipment specified at the request at this time cannot choose by the busy condition as a request. Subsequent processing is performed

like the case of the example mentioned above.

[0040] Drawing 10 shows the example of a sequence which processes when the condition of the image formation equipment in a group is not recognized beforehand (it does not have the table of drawing 3), and explains it hereafter.

[0041] For example, call origination of the job is carried out from a terminal unit 5, and a request is sent to image formation equipment 2. The main control section 11 of the image formation equipment 2 which received the request multicasts the State request so that a current condition may be told to the image formation equipments 1, 3, and 4 in a group, when he is a busy condition and requests processing from other image formation equipments, and when image formation equipment is specified by the terminal unit 5, it transmits to the specified image formation equipment.

[0042] And if each image formation equipments 1, 3, and 4 which received this State request are under processing, when vacant in the busy signal, they answer image formation equipment 2 in an idle signal. It is also possible also in the case of a busy condition, to add the information and to answer a letter, if schedule end time is known. Schedule end time is stored for every job in memory 14.

[0043] Image formation equipment 2 transmits the job which performed scheduling of a job based on this response in the main control section 11, and was assigned to other image formation equipments. This is received, the image formation equipment included in processing notifies acceptance to image formation equipment 2, and the image formation equipment 2 which received this notifies having gone into distributed processing to the terminal unit 5 as the request.

[0044] In addition, when it does not go as a request completely, it notifies which image formation equipment is used to a terminal unit 5, and processing is started. Moreover, like the above-mentioned, when the condition of image formation equipment changes to a busy in the midst of scheduling, the job assigned to the image formation equipment is processed for itself [image formation equipment 2]. Moreover, even if a request takes time amount, the gestalt and the image formation equipment to choose of processings, such as carrying out independent processing of image formation equipment 2, are specified beforehand, and a terminal unit 5 can also be transmitted including those information.

[0045] In the gestalt of each above above-mentioned implementation, it is not from a terminal unit 5, and also when a user uses image formation equipment directly, it is possible to choose distributed processing similarly on the control panel of image formation equipment. In this case, the image data read in the scanner section 17 is stored in an image memory 15 through the scanner interface 18 and the image-processing section 16. And the contents of the request are inputted into the main control section 11, and distributed processing is performed by the same procedure as the gestalt of operation mentioned above.

[0046] Moreover, it is possible to prepare the controller (control unit) of dedication in a group, and to also make the condition of each image formation equipment manage. That is, the controller 10 which manages the condition of each image formation equipments 1, 2, 3,

and 4 as a broken line shows is connected to drawing 1 in a network 9, it has the table of drawing 3 and drawing 4 in this controller 10, and each image formation equipments 1, 2, 3, and 4 in a group tell their condition like the above-mentioned to a controller 10. In this case, since it becomes unnecessary to have a table in the image formation equipments 1, 2, and 3 and 4, the load concerning the image formation equipments 1, 2, 3, and 4 is reduced.

[0047] Drawing 11 shows the example of a sequence at the time of preparing the controller 10 of dedication, and explains it hereafter. For example, a terminal unit 5 transmits a request to a controller 10. A controller 10 is checked by referring to the table of drawing 3 which output number of copies by the request is more than setting number of copies, and builds in whether there is any image formation equipment of an idle state if urgent.

[0048] And if there is image formation equipment of an idle state, a controller 10 will ask whether perform distributed processing to a terminal unit 5. If a terminal unit 5 answers a letter in yes to the question, a controller 10 will perform the scheduling and assignment of a job like the above-mentioned. Next, the assigned job is transmitted to each image formation equipment, and a letter is answered [that each image formation equipment which received this received the job, and] to a controller 10. The controller 10 which received this tells [having started distributed processing and] a terminal unit 5 about how processing was assigned. Each image formation equipment which processing ended performs the notice of termination to a controller 10, and the controller 10 which received this notice tells a terminal unit 5 about that.

[0049] Thus, since it becomes unnecessary for each image formation equipments 1, 2, 3, and 4 to perform scheduling of a job by preparing a controller 10, the load concerning each image formation equipments 1, 2, 3, and 4 is reduced.

[0050]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, according to this invention, it can process at a high speed by, for example, making two or more image formation equipments distribute processing at one call origination, when there is much output number of sheets, and while being able to attain improvement in the speed of processing moreover, efficient distributed processing can be performed, and the image processing system whose operability of a user also improves can be offered.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing roughly the configuration of the image processing system concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] The block diagram showing the configuration of image formation equipment roughly.

[Drawing 3] Drawing showing the example of one data table stored in the memory of image formation equipment.

[Drawing 4] Drawing showing the example of another data table stored in the memory of image formation equipment.

[Drawing 5] Drawing showing the example of a sequence which performs distributed processing.

[Drawing 6] Drawing showing other examples of a sequence which perform distributed processing.

[Drawing 7] The flow chart explaining distributed processing.

[Drawing 8] Drawing showing other examples of a sequence which perform distributed processing.

[Drawing 9] Drawing showing other examples of a sequence which perform distributed processing.

[Drawing 10] Drawing showing other examples of a sequence which perform distributed processing.

[Drawing 11] Drawing showing other examples of a sequence which perform distributed processing.

[Description of Notations]

1, 2, 3, 4 [.. A controller (control unit) 11 / .. The main control section (control means), 12 / .. A LAN interface 14 / .. Memory 15 / .. An image memory, 16 / .. The image-processing section 17 / .. The scanner section (image input means), 18 / .. A scanner interface 19 / .. The printer section (image formation means), 20 / .. A printer interface, 21 / .. PPC control section.] Image formation equipment, 5, 6, 7, 8 .. A terminal unit, 9 .. A Local Area Network (network), 10

[Translation done.]